

RECEIVED



SEQUENCE LISTING

JAN 31 2002

TECH CENTER 1600/2900

<110> ARIAD Gene Therapeutics, Inc.

<120> Use of Heterologous Transcription Factors in Gene Therapy

<130> 346B USC1

<140> ----

<141> 2001-10-23

<160> 68

<170> PatentIn version 3.0

<210> 1

<211> 8

<212> PRT

<213> herpes simplex virus 7

<220>

<221> DOMAIN

<222> (1)..(8)

<223> VP16 V8 motif

<400> 1

Asp Phe Asp Leu Asp Met Leu Gly

1 5

<210> 2

<211> 9

<212> PRT

<213> herpes simplex virus 7

<220>

<221> DOMAIN

<222> (1)..(9)

<223> VP16 V9 motif

<400> 2

Asp Phe Asp Leu Asp Met Leu Gly Gly

1

5

<210> 3
<211> 12
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(12)
<223> ZFHD1 composite DNA-binding site
n = A, G, T or C

<400> 3
taatttanggg ng
12

<210> 4
<211> 18
<212> PRT
<213> homo sapien

<220>
<221> DOMAIN
<222> (1)..(18)
<223> glutamine rich region of Oct-2

<400> 4

Asn Phe Leu Gln Leu Pro Gln Gln Thr Gln Gly Ala Leu Leu Thr
Ser

1

5

10

15

Gln Pro

<210> 5
<211> 6
<212> PRT
<213> homo sapien

<220>

<221> DOMAIN
<222> (1)..(6)
<223> repeat in Ewing sarcome gene

<400> 5

Ser Tyr Gly Gln Gln Ser
1 5

<210> 6
<211> 31
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 6
atgctctaga gaacgccccat atgcttgccc t
31

<210> 7
<211> 34
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(34)
<223> primer

<400> 7
atgcgcggcc gccgcctgtg tgggtgcgga tgtg
34

<210> 8
<211> 33
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(33)
<223> primer

<400> 8
atgcgcggcc gcaggaggaa gaaacgcacc agc
33

<210> 9
<211> 49
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(49)
<223> primer

<400> 9
gcatggatcc gattcaacta gtgttatttc tttttcttt ctggcggcg
49

<210> 10
<211> 306
<212> DNA
<213> homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(306)
<223> 100 aa of p65 transcription activation domain

<400> 10
ctgggggcct tgcttggcaa cagcacagac ccagctgtgt tcacagacct ggcatt
ccgtc 60

gacaactccg agtttcagca gctgctgaac cagggcatac ctgtggcccc ccaca
caact 120

gagcccatgc tgatggagta ccctgaggct ataactcgcc tagtgacagg ggccc
agagg 180

ccccccgacc cagtcctgc tccactgggg gccccggggc tccccaatgg cctcc
tttca 240

ggagatgaag acttctcctc cattgcggac atggacttct cagccctgct gagtc
agatc 300

agctcc
306

<210> 11
<211> 573
<212> DNA
<213> homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(573)

<400> 11
gatgagttc ccaccatggt gttccttct gggcagatca gccaggcctc ggcct
tggcc 60

ccggccccc cccaagtctt gcggcaggct ccagccctg cccctgctcc agcca
tggta 120

ttagctctgg cccaggcccc agccctgtc ccagtcctag cccaggcccc tcctc
aggct 180

gtggccccc ac ctgccccaa gcccacccag gctgggaag gaacgctgtc agagg
ccctg 240

ctgcagctgc agtttcatgt tgaagacctg gggccttgc ttggcaacag cacag
accctt 300

gctgtgttca cagacctggc atccgtcgac aactccgagt ttcagcagct gctgt
accag 360

ggcataacctg tggcccccacaactgag cccatgctga tggagtaccc tgagg
ctata 420

actcgccctag tgacagccca gaggccccca gacccagctc ctgctccact ggggg
ccccg 480

gggctcccc a tggcctcct ttcaggagat gaagacttct cctccattgc ggaca
tggac 540

ttctcagccc tgctgagtca gatcagctcc taa
573

<210> 12
<211> 36
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(36)
<223> primer

<400> 12
gcatgtctag agagatgtgg catgaaggcc tggaag
36

<210> 13
<211> 35
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(35)
<223> primer

<400> 13
gcatcaactag tctttgagat tcgtcgaaac acatg
35

<210> 14
<211> 33
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature
<222> (1)..(33)
<223> primer

<400> 14
gcacattcta gaattgatac gcccagaccc ttg
33

<210> 15
<211> 33
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(33)
<223> primer

<400> 15
cgatcaacta gtaagtgtca atttccgggg cct
33

<210> 16
<211> 36
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(36)
<223> primer

<400> 16
gcactatcta gactgaagaa catgtgtgag cacagc
36

<210> 17
<211> 36
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

```
<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(36)
<223> primer

<400> 17
gcactatcta gagtgagcga ggagctgatc cgagtg
            36

<210> 18
<211> 36
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(36)
<223> primer

<400> 18
cgatcaacta gtggaaacat attgcagctc taagga
            36

<210> 19
<211> 36
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(36)
<223> primer

<400> 19
cgatcaacta gttggcacag ccaattcaag gtcccg
            36

<210> 20
<211> 31
```

<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 20
atgctctaga ctgggggcct tgcttggcaa c
31

<210> 21
<211> 31
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 21
atgctctaga gatgagtttc ccaccatgg g
31

<210> 22
<211> 39
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(39)
<223> primer

<400> 22
gcatggatcc gctcaactag tggagctgat ctgactcag
39

<210> 23
<211> 31
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 23
atgctctaga ctggaaaccg gacctgccgc c
31

<210> 24
<211> 34
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(34)
<223> primer

<400> 24
gcatcaactag tccagaaagg gcaccagcca atat
34

<210> 25
<211> 41
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> PEPTIDE
<222> (1)..(41)
<223> 5' end of pCGNN-ZFHD1-1FRB

<400> 25

Met Ala Ser Ser Tyr Pro Tyr Asp Val Pro Asp Tyr Ala Ser Leu

Gly

1

5

10

15

Gly Pro Ser Ser Pro Lys Lys Lys Arg Lys Val Ser Arg Glu Arg
Pro

20

25

30

Tyr Ala Cys Pro Val Glu Ser Cys Asp
35 40

<210> 26

<211> 134

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(134)

<223> 5' end of pCGNN-ZFHD1-1FRB

<400> 26

gtagaagcgc gtatggcttc tagctatcct tatgacgtgc ctgactatgc cagcc
tggga 60

ggaccttcta gtcctaagaa gaagagaaaag gtgtctagag aacgccata tgctt
gccct 120

gtcgagtctt gcga

134

<210> 27

<211> 21

<212> PRT

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> PEPTIDE

<222> (1)..(21)

<223> 3' end of pCGNN-ZFHD1-1FRB

<400> 27

Arg Ile Asn Thr Arg Glu Met Trp His Glu Gly Leu Glu Glu Arg
Ile

1

5

10

15

Ser Lys Thr Ser Tyr

20

<210> 28

<211> 75

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(75)

<223> 3' end of PCGNN-ZFHD1-1FRB

<400> 28

agaatcaaca ctagagagat gtggcatgaa ggcctggaag acgaatctca aagac
tagtt 60

attagggatc ctgag

75

<210> 29

<211> 30

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(30)

<223> Nco/Xba to NheI primer

<400> 29

gaattcctag aagcgaccat ggcttctagc
30

<210> 30

<211> 31

<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> Nco/Xba to NheI primer

<400> 30
gaagagaaaag gtggctagcg aacgcccata t
31

<210> 31
<211> 25
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(25)
<223> NheI primer

<400> 31
gccatgggtgg ctagcctata gtgag
25

<210> 32
<211> 25
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(25)
<223> NheI primer

<400> 32
ggcggtgttg gctagcgctcg gtcag
25

<210> 33
<211> 27
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> PEPTIDE
<222> (1)..(27)
<223> pSMTN3

<400> 33

Met Ala Ser Ser Tyr Pro Tyr Asp Val Pro Asp Tyr Ala Ser Leu
Gly
1 5 10 15

Gly Pro Ser Ser Pro Lys Lys Lys Arg Lys Val
20 25

<210> 34
<211> 123
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(123)
<223> pSMTN3

<400> 34

gaattccaga agcgcgatg gcttctagct atccttatga cgtgcctgac tatgc
cagcc 60

tggaggacc ttcttagtcct aagaagaaga gaaagggtgc tagatatcga ggatc
ccaag 120

ctt
123

<210> 35
<211> 222
<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(22)

<223> 12 ZFHD binding sites

<400> 35

gctagctaat gatgggcgct cgagtaatga tgggcggtcg actaatgatg ggccgc
tcgag 60

taatgatggg cgtctagcta atgatggcgct ctcgagtaat gatggcggc cgact
aatga 120

tggcgctcg agtaatgatg ggcgtctac taatgatggg cgctcgagta atgat
ggcg 180

gtcgactaat gatgggcgct cgagtaatga tggcgctca ga
222

<210> 36

<211> 121

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(121)

<223> Xba-HindIII fragment of CMV

<400> 36

tctagaacgc gaattccggt aggcggtac ggtgggaggt ctatataagc agagc
tcgtt 60

tagtgaaccg tcagatcgcc tggagacgcc atccacgctg ttttgacctc catag
aagct 120

t

121

<210> 37

<211> 141

<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(141)
<223> minimal IL2 gene promoter

<400> 37
tctagaacgc gaattcaaca ttttgacacc cccataatat tttccagaa ttaac
agtat 60

aaattgcattc tcttgttcaa gagttcccta tcactctttaatcactac tcaca
gtaac 120

ctcaactcct gccacaagct t
141

<210> 38
<211> 304
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(304)
<223> 5 Gal4 sites + IL2 promoter

<400> 38
atcgatgtt tctgagttac ttttgtatcc ccacccccc tcgagcttgc atgcc
tgcag 60

gtcggagtagtac tgtcctccga goggagtagt gtcctccgag cggagtagtgc tcctc
cgagc 120

ggagtagtgc cctccgagcg gagtagtgc ctccgagcgc agactctaga ggatc
cgaga 180

acatttgac acccccataa tattttcca gaattaacag tataaattgc atctc
ttgtt 240

caagagttcc ctatcactct cttaatcac tactcacagt aacctcaact cctgc
caca 300

gctt

304

<210> 39
<211> 24
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(24)
<223> primer

<400> 39
cccggtggcc cgcggttgc tt cgat
24

<210> 40
<211> 306
<212> DNA
<213> homo sapien

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(306)
<223> p65 activation domain

<400> 40
ctgggggcct tgcttgccaa cagcacagac ccagctgtgt tcacagacct ggcatt
ccgtc 60

gacaactccg agtttcagca gctgctgaac cagggcatac ctgtggcccc ccaca
caact 120

gagcccatgc tgatggagta ccctgaggct ataactcgcc tagtgcacagg ggccc
agagg 180

ccccccgacc cagctcctgc tccactgggg gccccggggc tccccaatgg cctcc
tttca 240

ggagatgaag acttctcctc cattgcggac atggacttct cagccctgct gagtc

agatc 300

agctcc
306

<210> 41
<211> 72
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(72)
<223> primer

<400> 41

ctagctaattg atggcgctc gagtaatgtat gggcggtcga ctaatgtatgg gcgcgt
cgagt 60

aatgatgggc gt
72

<210> 42
<211> 31
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 42

atgctctaga gaacgccccat atgcttgcct t
31

<210> 43
<211> 34
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(34)
<223> primer

<400> 43
atgcgcggcc gccgcctgtg tgggtgcgga tgtg
34

<210> 44
<211> 33
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(33)
<223> primer

<400> 44
atgcgcggcc gcaggaggaa gaaacgcacc agc
33

<210> 45
<211> 49
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(49)
<223> primer

<400> 45
gcatggatcc gattcaacta gtgttgattc tttttcttt ctggcggcg
49

<210> 46
<211> 30
<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(46)

<223> primer

<400> 46

tcagtctaga ggagtgcagg tggaaaccat
30

<210> 47

<211> 40

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(40)

<223> primer

<400> 47

tcagggatcc tcaataacta gtttccagtt ttagaagctc
40

<210> 48

<211> 28

<212> DNA

<213> Artificial Sequence

<220>

<221> misc_feature

<222> (1)..(28)

<223> primer

<400> 48

actgtctaga gtcagcctgg gggacgag
28

<210> 49

<211> 43
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(43)
<223> primer

<400> 49
gcatggatcc gattcaacta gtcccacccgt actcgtcaat tcc
43

<210> 50
<211> 31
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 50
atgctctaga ctgggggcct tgcttggcaa c
31

<210> 51
<211> 39
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(39)
<223> primer

<400> 51
gcatggatcc gctcaactag tggagctgat ctgactcag
39

<210> 52
<211> 10
<212> PRT
<213> herpes simplex virus 7

<220>
<221> PEPTIDE
<222> (1)..(10)
<223> VP16 C terminus

<400> 52

Ser Arg Asp Phe Asp Leu Asp Met Leu Gly
1 5 10

<210> 53
<211> 31
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 53
atgctctaga gatgagtttc ccaccatgg g
31

<210> 54
<211> 39
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(39)
<223> primer

<400> 54
gcattggatcc gctcaactag tggagctgat ctgactcag

39

<210> 55
<211> 25
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(25)
<223> primer

<400> 55
ctagagactt cgacttggac atgct
25

<210> 56
<211> 29
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(29)
<223> primer

<400> 56
agtcccccag catgtccaag tcgaagtct
29

<210> 57
<211> 35
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(35)
<223> primer

<400> 57
gggggacttc gacttggaca tgctgactag tttag
35

<210> 58
<211> 31
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 58
gatcctcaac tagtcagcat gtccaaagtgc a
31

<210> 59
<211> 31
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(31)
<223> primer

<400> 59
atgctctaga gacggggatt ccccgcccc g
31

<210> 60
<211> 43
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(43)
<223> primer

<400> 60
gcatggatcc tcattaacta gtcccaccgt actcgtaat tcc
43

<210> 61
<211> 41
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(41)
<223> primer

<400> 61
ctagagacac cagtgccttg ctggacctgt tcagccctc g
41

<210> 62
<211> 43
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(43)
<223> primer

<400> 62
ggtcaccgag gggctgaaca ggtccagcag ggcactggtg tct
43

<210> 63
<211> 41
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature

<222> (1)..(41)
<223> primer

<400> 63
gtgaccgtgc ccgacatgag cctgcctgac cttgacagca g
41

<210> 64
<211> 39
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> misc_feature
<222> (1)..(39)
<223> primer

<400> 64
gatcctgctg tcaaggtag gcaggctcat gtcggcac
39

<210> 65
<211> 13
<212> PRT
<213> homo sapien

<220>
<221> PEPTIDE
<222> (1)..(13)
<223> GAL4-K13

<400> 65

Ser Arg Asp Phe Ala Asp Met Asp Phe Asp Ala Leu Leu
1 5 10

<210> 66
<211> 14
<212> PRT
<213> homo sapien

<220>
<221> PEPTIDE
<222> (1)..(14)
<223> GAL4-HSF14

<400> 66

Asp Leu Asp Ser Ser Leu Ala Ser Ile Gln Glu Leu Leu Ser
1 5 10

<210> 67
<211> 11
<212> PRT
<213> homo sapien

<220>
<221> PEPTIDE
<222> (1)..(11)
<223> GAL4-EWS11

<400> 67

Ser Arg Ser Tyr Gly Gln Gln Gly Ser Gly Ser
1 5 10

<210> 68
<211> 18
<212> PRT
<213> Artificial Sequence

<220>
<221> PEPTIDE
<222> (1)..(18)
<223> GAL4-V8x2

<400> 68

Asp Phe Asp Leu Asp Met Leu Gly Asp Phe Asp Leu Asp Met Leu
Gly
1 5 10 15

Ser Arg